

**Державний вищий навчальний заклад
«Донецький національний технічний університет»**

Кафедра електричної інженерії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

Леонід БАЧУРІН

« _____ » _____ 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

OK23 Електротехніка та основи автоматизації

(шифр і назва навчальної дисципліни)

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Рівень освіти: перший (бакалаврський)

Спеціальність: 184 Гірництво

(шифр і назва спеціальності (тей))

(шифр і назва спеціальності (тей))

(шифр і назва спеціальності (тей))

Освітня програма: 184 Гірництво

(назва освітньої програми, для обов'язкових дисциплін)

Мова навчання: українська

Робоча програма навчальної дисципліни Електротехніка та основи автоматизації

для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 184 Гірництво

« 01 » вересня 2022 року. – 6 с.

Розробники: Павло БЕЛИЦЬКИЙ, старший викладач кафедри електричної інженерії

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри електричної інженерії

(назва кафедри)

Протокол № _____ від « _____ » вересня 2022 року.

Завідувач кафедри електричної інженерії

(Олександр КОЛЛАРОВ)

« _____ » _____ 2022 року.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією з галузі знань 18 Виробництво та технології

(шифр, назва)

Протокол № _____ від « _____ » _____ 2022 року.

Голова

(Іван САХНО)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

« _____ » _____ 2022 року.

1. Загальна інформація

Форма навчання	Денна	Заочна
Статус	Обов'язкова	
Обсяг в кредитах ЄКТС	6	6
Обсяг в годинах за навчальним планом, разом: в тому числі:	180	180
лекції:	32	6
практичні заняття:	16	4
лабораторні заняття:	16	2
семінари:	-	-
самостійна робота:	116	168
Форма підсумкового контролю	Іспит	
Дисципліну викладають	Павло БЕЛИЦЬКИЙ, https://donntu.edu.ua/meht/elin_pavlo.belytskyi@donntu.edu.ua	

Передумови для вивчення дисципліни: «Фізика», «Основи гірничого виробництва».

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни «Електротехніка та основи автоматизації» є формування знань про електротехнічні, електронні прилади та апаратуру автоматизації, що застосовується в гірництві та суміжних галузях, а також базових компетенцій з розрахунку електричних мереж гірничих виробництв.

Загальні компетентності:

ЗК06. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Фахові компетентності:

- ФК03. Здатність до використання теорій, принципів, методів і понять фундаментальних і загальноінженерних наук для професійної діяльності.
- ФК06. Здатність здійснювати технічне керівництво підземним будівництвом, реконструкцією, переоснащенням, ремонтом, введенням в експлуатацію ланок гірничих підприємств.
- ФК07. Здатність до експлуатації складових систем і технологій гірничих підприємств

Програмні результати навчання:

- ПРН03. Відшукувати необхідну інформацію в науковій та довідковій літературі, базах даних, Інтернет та інших джерелах
- ПРН07. Застосовувати методи математики, фізики, хімії, загальноінженерних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач гірництва, розуміти наукові принципи і теорії, на яких базуються відповідні методи
- ПРН09. Знати і застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій гірництва.

ПРН11. Знати вимоги законодавства щодо безпечного ведення робіт і експлуатації обладнання у сфері професійної діяльності, вміти забезпечувати виконання цих вимог у практичних ситуаціях

3. Очікувані результати навчання

В результаті вивчення дисципліни «Електротехніка та основи автоматизації» студент повинен

знати:

- основні параметри і процеси в електротехнічних та електронних пристроях;
- основні закони та методи розрахунку електричних кіл постійного, змінного однофазного і трифазного струмів;
- призначення, будову та принцип дії трансформаторів, електричних машини постійного і змінного струму, режими роботи електричних машин;
- електронні пристрої, їх будову і принцип дії, застосування в системах управління електротехнічними та електромеханічними установками;
- основні принципи автоматизації технологічного обладнання, засоби та апаратуру автоматизації виробничих процесів у галузі;

вміти:

- виконувати розрахунок електричних кіл постійного струму;
- виконувати розрахунок електричних кіл однофазного та трифазного змінного струмів;
- користуватися приладами для вимірювання основних електричних і магнітних величин;
- технічно грамотно аналізувати існуючі види і галузі їх застосування електричних машин, здійснювати розрахунок основних електричних параметрів;
- аналізувати електронні пристрої та апаратуру автоматизації в галузі.

4. Засоби діагностики результатів навчання

Під час вивчення дисципліни «Електротехніка та основи автоматизації» використовуються наступні засоби діагностики результатів навчання:

- на лекційних заняттях, шляхом проведення опитування для визначення рівня засвоєння студентами матеріалу попередніх і поточних занять;
- на практичних заняттях, шляхом проведення опитування та письмового розв'язання завдань для оцінки рівня засвоєння студентом поточної теми. Поточний контроль має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Контроль за навчально-пізнавальною діяльністю здійснюється у фронтальній, груповій, індивідуальній формах, перевірки виконання ситуативних задач тощо. Оцінка наданих відповідей здійснюється шляхом виставлення відповідних балів, які сумуються протягом семестру;
- семестровий письмовий екзамен в обсязі матеріалу, визначеного навчальною програмою дисципліни «Електротехніка та основи автоматизації», і в терміни, встановлені навчальним планом.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Розподіл балів для денної форми навчання, які можуть отримати студенти під час вивчення дисципліни «Електротехніка та основи автоматизації», наступний:

Форма навчання	Практичні роботи			Лабораторні роботи								Поточний контроль	Екзамен	Максимальний бал
	Пр.1	Пр.2	Пр.3	Лр.1	Лр.2	Лр.3	Лр.4	Лр.5	Лр.6	Лр.7	Лр.8			

Денна	4	4	8	3	3	3	3	3	3	3	3	40	60	100
	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	25		85
Заочна	4	4	-	-	-	-	-	-	-	32	-	40	-	100
	2	2	-	-	-	-	-	-	-	21	-	25		85

Оцінювання знань студента здійснюється за 100-бальною шкалою. При оформленні документів за екзаменаційну сесію використовується таблиця відповідності оцінювання знань студентів за наступною шкалою:

Оцінка	
за 100-бальною шкалою	Для екзамену, курсового проекту (роботи), практики, диференційованого заліку, кваліфікаційного екзамену, випускної кваліфікаційної (дипломної) роботи (проекту)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

6. Програма навчальної дисципліни

6.1 Основні теми дисципліни

- Тема 1. Електростатика. Ізоляційні матеріали.
- Тема 2. Закони постійного струму. Методи розрахунку кіл постійного струму.
- Тема 3. Електромагнетизм. Магнітні матеріали.
- Тема 4. Змінний струм. Методи розрахунку кіл змінного струму.
- Тема 5. Електричні машини.
- Тема 6. Основи електроніки.
- Тема 7. Основи автоматики.

6.2 Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1	Розрахунок кіл постійного струму	4	2
2	Розрахунок кіл змінного струму	6	2
3	Розрахунок трансформатора	6	-
Усього годин		16	4

6.3 Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1	2	3	4
1	Електричні схеми та їх елементи	2	-
2	Дослідження параметрів кола постійного струму	2	-
3	Дослідження параметрів однофазного кола змінного струму	2	-

4	Дослідження параметрів трифазного кола змінного струму	2	-
5	Дослідження параметрів роботи електричних машин постійного струму	2	-
1	2	3	4
6	Дослідження параметрів холостого ходу і роботи під навантаженням трансформатора	2	2
7	Дослідження параметрів роботи електричних машин змінного струму	2	-
8	Дослідження електроприводу постійного струму	2	-
	Усього годин	16	2

6.4 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1	Електростатика. Ізоляційні матеріали.	10	15
2	Закони постійного струму. Методи розрахунку кіл постійного струму.	20	25
3	Електромагнетизм. Магнітні матеріали.	10	15
4	Змінний струм. Методи розрахунку кіл змінного струму.	20	25
5	Електричні машини.	20	35
6	Основи електроніки.	20	32
7	Основи автоматики.	16	20
	Усього годин	116	168

6.5 Індивідуальні завдання

Навчальним планом не передбачено виконання індивідуального завдання.

7. Література

7.1 Основна

1. Співак В.М. Загальна електротехніка і основи електроніки / В.М.Співак, А.М.Гуржій, А.Т.Нельга, О.С.Ітякін. – К., 2020. – 266 с.
2. Матвійчук А. Я. Електротехніка / А.Я.Матвійчук, В.Л.Стінянський. – Вінниця, 2017. – 270 с.
3. Ришиковець Т.Т. Основи автоматики. – Дніпро, 2016. – 34 с.

7.2 Допоміжна

1. Артеменко М.Ю. Теорія електричних кіл: Методи аналізу лінійних електричних кіл постійного струму / М.Ю.Артеменко, Л.М.Батрак, В.В.Рогаль. – К., 2018. – 99 с.
2. Баховська М.В. Електротехніка. – Любешів, 2017. – 82 с.

7.3 Методична

1. Методичні вказівки до проведення практичних занять студентів технічних спеціальностей з дисципліни «Теоретичні основи електротехніки»/ [укл. Н.Л.Тютюнник , Д.О.Кардаш] – Покровськ : ДонНТУ, 2016.– 29 с.
2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Теоретичні основи електротехніки" (Частина 1) [Електронний ресурс] : для студ. технічних спеціальностей / уклад. Н.Л. Тютюнник, Д.О. Кардаш; відповідал. за вип. О.Ю. Колларов.- Покровськ, 2016.- 49 с.
3. Методичні вказівки до виконання індивідуальних робіт з дисципліни "Теоретичні основи електротехніки" [Електронний ресурс] : для студ. денної та заочної форм навчання галузі знань 14 Електрична інженерія спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / укладач Н.А. Несторук, В.Г. Кондратенко; відповідаль. за випуск М.В. Чашко.- Покровськ, 2017.- 39 с.
4. Методичні вказівки до виконання індивідуальних робіт з дисципліни «Електричні машини» [Електронний ресурс] : для студ. денної та заочної форм навчання галузі знань 14 Електрична інженерія спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, а також галузі знань 13 Механічна інженерія спеціальності 133 Галузеве машинобудування. - Покровськ, 2018. - 28 с.